Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGG.- IVth SEMESTER–EXAMINATION – JUNE- 2012

Subject code: 341902 **Date: 19/06/2012**

Subject Name: Metrology & Instrumentation

Time: 02:30 pm – 05:00 pm **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **English version is considered to be Authentic**

Q-1 (a) Define **07**
(I) (a). Metrology and Inspection (b). Line Standard and End Standard
(II) Indicate following reading on line sketch of Vernier caliper having L.C. 0.02 mm
(a).19.40mm (b). 47.78mm
(b) Explain the working principle of Sine-bar with sketch, and List the common types of sine-bar. **07**

Q-2 (a) Explain V-block and dial indicator method of roundness testing. **07**
(b) Differentiate between **07**
(I) Roundness and Waviness (II) Primary and Secondary texture.

OR

(b) Explain the methods for measurement of major diameter and effective diameter for external thread measurement. **07**

Q-3 (a) Define following **07**
1. Accuracy 2.Precision 3.Sensitivity 4.Resolution 5.Threshold 6.Dead zone 7.Linearity.
(b)Explain Parkinson's gear tester with neat sketch **07**

OR

Q-3 (a) Explain: 1.Gauge tolerance 2.Wear allowance 3. Advantages of gauging. **07**
(b) Explain with neat sketch "Gear tooth Vernier caliper". **07**

Q-4 (a) Define and Draw Generalized measuring system and Explain its Different stages with examples. **07**
(b)Explain the working principle of "Radiation Pyrometer" with neat Sketch and write its advantages, disadvantages and its applications. **07**

OR

Q-4 (a) Write short note: **07**
1. Piezo-electric transducer 2. Inductance type transducer.
(b) Write short: **07**
1. Dead weight piston gauge. 2. Bourdon tube pressure gauge.

Q-5 (a) Explain with neat sketch "Nutating Disc type flow meter". **07**
(b) Explain ON-OFF Control system with figure. **07**

OR

Q-5 (a) Explain construction and working principle of Hot-Wire anemometer. **07**
(b) Explain the need of Calibration. Describe procedure for calibration of Vernier Caliper. **07**

****

પ્રશ્ન-૧ (અ) વ્યાખ્યા આપો. **07**

(I) (અ). મેટ્રોલોજી અને ઇન્સ્પેકશન (બ). લાઇન સ્ટાન્ર્ડડ અને એન્ડ સ્ટાન્ર્ડડ

(II) વર્નિયર કેલિપર પર નીચેના રીડિંગ આકૃતિ દોરી સમજાવો. જેનો L.C 0.02 mm છે.

(અ).19.40mm (બ). 47.78mm

(બ) સાઇન બાર નો કાર્યસિધ્ધાંત આકૃતિ સાથે સમજાવો અને સર્વસાધારણ પ્રકારનાં સાઇન બાર ની યાદી બનાવો. **07**

પ્રશ્ન-૨ (અ) 'વી-બ્લોક' અને 'ડાયલ ઇન્ડિકેટર' ની મદદથી રાઉન્ડનેસ માપવાની પધ્ધતિ સમજાવો. **07**

(બ) તફાવત આપો. **07**

(I) રાઉન્ડનેસ અને વેવીનેસ (II). પ્રાયમરી ટેક્ષ્ચર અને સેકન્ડરી ટેક્ષ્ચર.

અથવા

(બ) એક્ષ્ટર્નલ થ્રેડનાં મેજર અને ઇફેકટીવ ડાયામીટર માપવાં માટેની રીતો આકૃતિ સહ વર્ણવો. **07**

પ્રશ્ન-૩ (અ) વ્યાખ્યા આપો. **07**

1. એકયુરેસી 2. પ્રીસીસન 3. સેન્સીટીવીટી 4. રીઝોલ્યુશન 5. થ્રેશોલ્ડ
6. ડેડ ઝોન 7. લીનીયારીટી

(બ) પાર્કિન્સન્સ ગીયર ટેસ્ટર આકૃતિ સહ સમજાવો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન-૩ (અ): સમજાવો.

1. ગેજ ટોલેરન્સ 2. વેર એલાઉન્સ 3. ગેજીંગના ફાયદાઓ. **07**

(બ) ગીયર ટુથ વર્નિયર કેલિપર આકૃતિ સહ સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન-૪ (અ) જનરેલાઇઝડ મેઝરીંગ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી તેની વ્યાખ્યા આપો તથા વિવિધ તબક્કાઓ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. **07**

(બ) રેડિયેશન પાયરેનોમીટરનો કાર્યસિધ્ધાંત આકૃતિ સહ સમજાવો અને તેના ફાયદા, ગેરફાયદા અને તેના ઉપયોગો લખો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન-૪ (અ) ટૂંકનોંધ લખો. **07**

1. પીઝો-ઇલેકટ્રીક ટ્રાન્સડયુસર. 2. ઇન્ડકટન્સ ટાઇપ ટ્રાન્સડયુસર.

(બ) ટૂંકનોંધ લખો. **07**

1. ડેડ વેઇટ પિસ્ટન ગેજ. 2. બોર્ડન ટયુબ પ્રેસર ગેજ.

પ્રશ્ન-૫ (અ). ન્યુટેટીંગ ડીસ્ક ટાઇપ ફ્લોમીટર આકૃતિ સહ વર્ણન કરો. **07**

(બ). ઓન-ઓફ કંટોલ સિસ્ટમ આકૃતિ સહ સમજાવો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન-૫ (અ). હોટ વાયર એનિમોમીટર ની રચના અને કાર્યસિધ્ધાંત આકૃતિ સહ સમજાવો. **07**

(બ) કેલિબ્રેશનની જરૂરિયાત સમજાવો.વર્નિયર કેલિપર નાં કેલિબ્રેશન ની પધ્ધતિ વર્ણવો. **07**

.

****